3°/ On a : $JB = JC$

J est un point de l'ensemble des points M vérifiant :

$(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MC}) \equiv \frac{\pi}{3}(2\pi)$ donc $(\overrightarrow{JB}, \overrightarrow{JC}) \equiv \frac{\pi}{3}(2\pi)$ et $JB = JC$ d'où $R(B) = C$

d'où $R \circ S_B(B) = C$

1ére Méthode :

* $R \circ S_B = R(J, \frac{\pi}{3}) \circ R(B, \pi)$

donc $R \circ S_B$ est une rotation d'angle $\theta \equiv \frac{\pi}{3} + \pi\ (2\pi) \equiv -\frac{2\pi}{3}(2\pi)$

On a : $(\overrightarrow{IC}, \overrightarrow{IB}) \equiv \pi - (\overrightarrow{JB}, \overrightarrow{JC})\ (2\pi)$

d'où $(\overrightarrow{IC}, \overrightarrow{IB}) \equiv \frac{2\pi}{3}(2\pi)$

$$\begin{cases} IC = IB \\ et \\ (\overrightarrow{IB}, \overrightarrow{IC}) \equiv -\frac{2\pi}{3}(2\pi) \end{cases} \quad \text{d'où} \quad R(I, -\frac{2\pi}{3})(B) = C$$

$R(I, -\frac{2\pi}{3})$ et $R \circ S_B$ sont deux rotations de même angle,

transformant de la même façon le point B en C.

d'où $R \circ S_B = R(I, -\frac{2\pi}{3})$

<u>2ème méthode</u> : Utilisation de la décomposition d'une rotation en deux symétries orthogonales d'axes sécants :

on a : $R \circ S_B = R(J, \frac{\pi}{3}) \circ R(B, \pi) = S_\Delta \circ S_{(BJ)} \circ S_{(BJ)} \circ S_{\Delta'}$

Où Δ' est la droite passant par B telle que $(\overrightarrow{BJ}, \overrightarrow{\Delta'}) \equiv \frac{\pi}{2}(\pi) \Rightarrow \Delta' \perp (BJ)$ et passant par J.